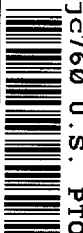
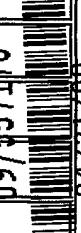


A

 jc760 U.S. PTO 04/21/00	UTILITY PATENT APPLICATION TRANSMITTAL (Only for new nonprovisional applications under 37 CFR 1.53(b))		Attorney Docket No.	000549	Total Pages	3
			First Named Inventor or Application Identifier			
			Kentaro KAWAKAMI, et al.			
			Express Mail Label No.			
Check Box, if applicable [] Duplicate		PAGE 1 OF 3		 jc542 U.S. PTO 09/57176 04/21/00		
APPLICATION ELEMENTS FOR: METHOD AND DEVICE FOR FORMING VESSEL BODY AND THUS FORMED VESSEL BODY			ADDRESS TO: Director of Patents and Trademarks BOX PATENT APPLICATIONS Washington, D.C. 20231			
<p>1. <input checked="" type="checkbox"/> Fee Transmittal Form (Incorporated within this form) (Submit an original and a duplicate for fee processing)</p> <p>2. <input checked="" type="checkbox"/> Specification Total Pages [12] (in Japanese)</p> <p>3. <input checked="" type="checkbox"/> Drawing(s) (35 USC 113) Total Sheets [7]</p> <p>4. <input checked="" type="checkbox"/> Oath or Declaration Total Pages [2]</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> Newly executed (copy)</p> <p>b. <input type="checkbox"/> Copy from prior application (37 CFR 1.63(d) (for continuation/divisional with Box 17 completed).</p> <p>i. <input type="checkbox"/> Deletion of Inventor(s) Signed statement attached deleting inventor(s) named in prior application, see 37 CFR 1.63(d)(2) and 1.33(b).</p> <p>5. <input type="checkbox"/> Incorporation by reference (usable if box 4b is checked) The entire disclosure of the prior application, from which a copy of the oath or declaration is supplied under Box 4b, is considered as being part of the disclosure of the accompanying application and is hereby incorporated by reference therein.</p> <p>6. <input type="checkbox"/> Microfiche Computer Program (Appendix)</p> <p>7. <input type="checkbox"/> Nucleotide and/or Amino Acid Sequence Submission (if applicable, all necessary)</p> <p>a. <input type="checkbox"/> Computer Readable Copy</p> <p>b. <input type="checkbox"/> Paper Copy (identical to computer copy)</p> <p>c. <input type="checkbox"/> Statement Verifying identity of above copies</p> <p>ACCOMPANYING APPLICATION PARTS</p> <p>8. <input checked="" type="checkbox"/> Assignment Papers (cover sheet and document(s))</p> <p>9. <input type="checkbox"/> 37 CFR 3.73(b) Statement (when there is an assignee) <input checked="" type="checkbox"/> Power of Attorney</p>						

UTILITY PATENT APPLICATION TRANSMITTAL

(Only for new nonprovisional applications
under 37 CFR 1.53(b))

Attorney
Docket No.

000549

First Named Inventor or Application Identifier

Kentaro KAWAKAMI, et al.

PAGE 2 OF 3

10. ☐ English translation Document (if applicable)
11. ☐ Information Disclosure Statement ☐ Copies of IDS Citations
12. ☐ Preliminary Amendment
13. ☒ Return Receipt Postcard (MPEP 503)
14. ☒ Small Entity Statement(s) ☐ Statement filed in prior application
Status still proper and desired.
15. ☐ Claim for Convention Priority ☐ Certified copy of Priority Document(s)
- a. Priority of ____ application no. ____ filed on ____ and of ____ application no. ____ filed on ____ are claimed under 35 USC 119. The certified have been filed in prior application Serial No. _____. (For Continuing Applications, if applicable).
16. ☐ Other _____
17. ☐ If a CONTINUING APPLICATION, check appropriate box and supply the requisite information:
- ☐ Continuation ☐ Division ☐ Continuation-in-part (CIP) of prior application no. _____

FEE TRANSMITTAL

The filing fee is calculated below

Total Claims

16 - 20

x \$18.00

Independent Claims

2 - 3

x \$78.00

Multiple Dependent Claims

\$260.00

Basic Filing Fee

\$690.00

Reduction by 1/2 for small entity

\$345.00

Fee for recording enclosed Assignment

\$40.00

TOTAL

\$385.00

UTILITY PATENT
APPLICATION TRANSMITTAL

(Only for new nonprovisional applications
under 37 CFR 1.53(b))

Attorney Docket No.

000549

First Named Inventor or Application Identifier

Kentaro KAWAKAMI, et al.

PAGE 3 OF 3

☒ A check in the amount of \$ 385.00 is enclosed to cover the filing fee of \$345.00 and the assignment recordation fee of \$40.00.

☐ Please charge our Deposit Account No. **01-2340** in the total amount of \$ to cover the filing fee and the \$ assignment recordation fee. A duplicate of this sheet is attached.

☒ The Commissioner is hereby authorized to charge payment for any additional filing fees required under 37 CFR 1.16 or credit any overpayment to Deposit Account No. **01-2340**. A duplicate of this sheet is attached.

☒ CORRESPONDENCE ADDRESS

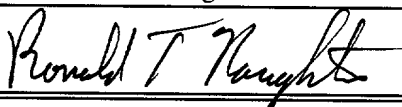
ARMSTRONG, WESTERMAN, HATTORI
McLELAND & NAUGHTON
1725 K Street, N.W. Suite 1000
Washington, D.C. 20006
Telephone: (202) 659-2930
Facsimile: (202) 887-0357

SUBMITTED BY

Typed or Printed Name Ronald F. Naughton

Reg. No. 24,616

Signature



Date: April 21, 2000

SMALL ENTITY DECLARATION

APPLICANT OR PATENTEE TOZAI CORPORATION CO., LTD.

SERIAL NO. _____ ☐ PATENT NO. _____ ATTORNEY'S DOCKET NO. _____

Check one
of blocks
or 2.)

1. ☐ FILED OR ISSUED _____

2. ☐ SUBMITTED HERewith _____

FOR Method and Device for Forming Vessel Body and thus Formed
Vessel Body (Invent Title)

I (we) hereby declare that I (we) am (are) entitled to the benefit of small entity status with respect to the above-identified application or patent for purposes of paying reduced fees under 35 USC 41(a) & (b) to the U.S. Patent and Trademark Office.

☐ A. INDEPENDENT INVENTOR

I (we) qualify as (an) independent inventor(s) as defined in 37 CFR 1.9(c).

☐ B. INDIVIDUAL NON-INVENTOR

I would qualify as an independent inventor as defined in 37 CFR 1.9(c) if I had made the invention.

☒ C. SMALL BUSINESS CONCERN

I am ☐ THE OWNER ☐ AN OFFICIAL of the small business concern identified below and am empowered to act on behalf of the concern. The concern qualifies under 37 CFR 1.9(d) and 13 CFR 121.3-18. Rights under contract or law have been conveyed to and remain with the concern and are exclusive unless a checkmark is placed here ☐. All other rights belong to small entities as defined in 37 CFR 1.9.

☐ D. NON-PROFIT ORGANIZATION

I am an official empowered to act on behalf of the non-profit organization identified below. The organization qualifies under 37 CFR 1.9(e), sub-section: ☐ (1) ☐ (2) ☐ (3) ☐ (4). Rights under contract or law have been conveyed to and remain with the organization and are exclusive unless a checkmark is placed here ☐. All other rights belong to small entities as defined in 37 CFR 1.9.

I (we) acknowledge the duty to file, in this application or patent, notification of any change in status resulting in loss of entitlement to small entity status prior to paying, or at the time of paying, the earliest of the issue fee or any maintenance fee due after the date on which status as a small entity is no longer appropriate. (37 CFR 1.28(b)).

I (we) declare under penalty of perjury under the laws of the United States of America that the foregoing is true and correct.

A. INDEPENDENT INVENTOR(S) B. INDIVIDUAL NON-INVENTOR(S)

Name _____ Signature _____ Date _____

Name _____ Signature _____ Date _____

Name _____ Signature _____ Date _____

C. BUSINESS CONCERN D. NON-PROFIT ORGANIZATION

TOZAI CORPORATION CO., LTD. 2-4, Yurakucho 1-chome, Chiyoda-ki
Name of Concern or Organization Address
Tokyo, Japan

By Tatsuo KAWAKAMI [Signature]
Name of Person Signing Signature

President 19/04/00
Title Date

001240" 9472550

Field of the Invention

Prior Art

古紙のリサイクル利用としては、再生紙の製造が代表的であるが、再生紙の製造には再生原材料とするための古紙の処理、残滓の発生、コスト高など種々の問題があり、古紙を特別な処理を施すことなくまた添加物などを添加せず出来るだけそのままで簡便にリサイクル利用することが要望されている。

古紙を最もコストをかけることなくリサイクル利用するには古紙を単に水などで分解したものを使用して植木鉢などの器体やレンガなどのブロック体を製造することがある。しかし、古紙を単に水などで分解しただけのものは粘性が非常に小さいので、レンガなどのブロック体を製造する場合は兎も角、植木鉢などの器体を製造するための原材料としては全く適しない。古紙利用の植木鉢などの器体であれば、それほどの高級感を期待することはなく、廉価な大量生産が必要になるが、その為には機械ろくろと雌型とコテ付成形アタッチメントとよりなる装置（このような装置を以下単に機械ろくろ装置と称する。）を利用することが考えられる。しかし従来の機械ろくろ装置では、上記のような古紙の原材料では粘着性が小さ過ぎるために成形は全く不可能である。

1

題はなかった。逆に言えば従来の機械ろくろ装置はそのような陶土のためにのみ開発されたものであったと言える。

しかしながら、古紙を水で分解しただけの素地はどのように含水水分調整をしても陶土のように器体の成形に適した性状のものにならず、水分を多くすればそのままでは成形の素地としては使用できず、水分を絞り込めば粘性の少ない所謂バサバサした状態のものにしかない。

このため、古紙を分解したものに固化剤や接着剤などを混和して素地とすることが行われているが、この場合には古紙をそのまま利用することにはならないし、粘性の少ないバサバサ状態を解消することにはならない。

古紙を薬品処理などにより陶土状のものにしたものは、素地とすることは出来るが、古紙そのままの再利用とは言えないので本発明が直接対象とするものではない。

古紙による素地を成型加工するにはプレス加工が行われているが素地に流動性は期待できないので素地の配置を木目細かく行う必要があるとともに絞りだされる水分を逃がす手段、たとえば型の一部を網体にするなどの手段を講じなければならない。その為に製造工程は複雑になるのみならず、得られる製品も見栄えの極めて悪いものにしかない。さらに出来上がった製品は脆弱なものになるのでワックス加工などによる補強加工を施さなければならない。

本発明は、単に水などで分解しただけの水分含量の非常に少ない古紙など粘性の小さい素地であってもそれを用いて器体を機械的に且つ自動的に成形することを可能にし、得られる製品も見栄えが良く十分な強度を有する器体の成形方法及び成形装置を提供するものである。

SUMMARY OF THE INVENTION

本発明の目的は、雌型内に素地を入れ、回転しつつある円柱状の回転コチにより素地を雌型の型面に対して押し付け、素地を伸展させて器体を成形する器体の成形方法を提供することである。

本発明の閥の目的は、上部が開放された雌型、内径が雌型の開口径よりも小さい雌型用リング状蓋部材、雌型の型面に対して相対的に一定範囲を移動可能に機械的に支持された円柱状で少なくとも成形される器体の内側の壁面の高さより長い回転可能のコテ、コテの駆動装置、とよりなる器体成形装置を提供することである。

本発明のさらに別の目的は、水により分解した古紙など粘性の極めて小さいものを素地とし上記の方法によって製造された器体を提供することである。

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

図 1 は本発明の器体の成形装置の概略側面図である。

図２は本発明の器体の成形装置の回転コテと駆動モータの斜視図である。

図3別の成形装置の回転コテと駆動モータの斜視図である。

図4はシッタ、雌型、蓋をセットした状態の中央縦断面図である。

図5 成形時の器体の成形装置のシッタ、雌型、蓋、回転コテ、素地の状態を示す拡大中央縦断面図である。

図6は本発明の方法及び装置によって製造された檀木鉢の斜視図である。

図 7 は本発明の方法及び装置によって製造された 2 層構造の植木鉢の中央縦断面図である。

図 8 は割り型雌型の半体の斜視図である。

DETAILED DESCRIPTION AND THE PREFERRED EMBODIMENTS

雌型は回転可能なものを用いてよく、さらには回転コテの回転方向と同じ方向に且つ回転コテの回転表面速度よりも遅い型面速度で強制的に回転させつつ器体を成形してもよい。

回転可能な雌型を用いる場合には、雌型は回転コテの回転の力を受けて自らも回転することになり、両者の速度の異なる回転運動の助けによって成形が行われるが、この雌型の方が回転が遅いことが本発明における方法の重要な点である。雌型の回転をモータなどの他の駆動手段によって強制的に回転駆動させてもよい。

器体成形装置において、雌型は割型であってよい。雌型を割型とした場合にはリング状蓋部材を雌型に一体的に設けてもよい。その場合のリング状蓋部材は雌型に対応させて分割したものをそれぞれ対応する雌型の一部に一体的に形成してもよいし、リング状蓋部材は分割しないときにはリング状蓋部材は雌型のどちらかに一体的に形成してもよい。

また、雌型は回転可能であってよい。

雌型を受けるシッタを設けることも出来、さらにシッタを支承するターンテーブルを併設しても良い。

円柱状回転コテの回転方向と同方向に且つ雌型の型面の速度が回転コテの表面速度より遅い型面速度で雌型を回転駆動させる駆動手段を設けてもよい。

回転コテは直円柱状であっても円錐状円柱であってもよい。また部分的に太さに変化をつけてもよい。

回転コチは雌型の型面（内壁面）に対して一定の間隔をおいてそれ以上は接近できないように構成される。その間隔が成形される器体の厚みとなる。

回転コテの回転速度は高速であることが好ましいが、1,000回転/分程度で十分である。勿論それ以下であっても良いが、あまり低速であると成形に時間を要し、成形が円滑に行えない。

雌型は回転軸などに直接着脱不能あるいは着脱自在に取りつけられていて良い。雌型は成形する器体に対応させて交換する必要があるので、雌型のみを着脱自在としない場合には雌型が取り付けられている回転軸、シッタ及び／或いはターンテーブルと共に交換する構成とする。

雌型、シッタ、ターンテーブルはそれぞれの中心軸中心に回転可能に支承されていることが必要であるが、成形時回転コテの回転により付勢されて回転するので、シッタを駆動する装置は必要ではない。しかし、製造する器体が大きなものになるとシッタと雌型が回転コテの回転により素地を介して付勢されて回転するのに回転コテによる付勢だけでは力不足の場合があるが、そのような場合には、雌型、シッタ、ターンテーブルを駆動装置によって回転駆動させることが好ましい。

雌型の素材はプラスチック、金属などどのようなものであっても良いが、出来るだけ剛性の高いものが好ましい。

シッタ及び／又はターンテーブルと雌型との相対的構成は常套の機械ろくろ装置におけると同じであってよい。

雌型用の蓋は、例えばネジ手段などの常套の手段によって雌型に対して容易に着脱可能にする。雌型用の蓋は、雌型に取付けたときに器体の頂面の厚みに相当する分だけ内側に

フランジ状に張り出し、中央部分は丸く切り抜いたリング状（ドーナツ状）である。この蓋は器体の成形時には取付け、成形された器体を雌型から外すときには取外す。しかし、成形された器体を雌型から外すための手段として例えば雌型を二つ割構成としたような場合には上記のように蓋は着脱不能に固定された構成のものであってもよい。

本発明の方法及び装置は、粘性が非常に小さい素地のために開発され、そのような素地に最も好適に適用できるものであるが、通常の陶土などにも同様に好適に適用できることは言うまでもない。

本発明の方法あるいは装置に用いる素地としては単に水でもって古紙を分解させただけのものは最も好適なものである。

また、異なる素材による多層構成の器体を形成することも容易である。

粘性が非常に小さい素地としては、上記のように古紙のほか、その古紙に粉末状或いは小粒子状の木炭、固形肥料、酵素を含んだ粒状物及びカレットなどの鉱物質のものを単独あるいは複数混ぜたものなどが考えられるが、そのような混入素地であっても本発明の方法及び装置によって好適に器体を製造でき、良好な器体を製造できる。

さらに、素地として木炭の粒子、木材チップ及び腐葉土を単独あるいは複数種混合したものをを用いることが出来る。

また、ビニール被覆などを除去した廃電線を巻線紙ごと細断して小粒子としたものに水を含ませただけのものを素地とした器体も好適に成形できる。

また構成の異なる素地を用いた多層構造の器体の製造にも本発明の方法及び装置は良好に適用できる。

本発明の方法及び装置によって好適に成形できる器体は、例えば植木鉢、ダストボックスなど全く制限は無い。

本発明の方法及び装置によればどのような素地を用いても熟練は必要とせず素人でも容易に高品質のまた均一の品質の器体が製造できる。

本発明の装置は単独のものとせず、オンラインシステムに組み込むことによって大量生産が可能となる。

本発明の方法或いは装置によって製造した古紙のみあるいは他の素材を混入したものを原料素地とする器体は、これまでに提供されてきたどのような類似の製品に比べても格段

に見栄えがよく、しかも十分な強度のある良質のものとなる。

また本発明の方法或いは装置によれば素地の中に固化剤、接着剤などを混ぜ込む必要は全くなく、出来上がった器体に補強などのためにワックス加工などを施す必要は全くない。

このように本発明の方法或いは装置は新規且つ極めて卓抜したものであるので本明細書に開示した素材以外にも現時点では予想も出来ないものを素材とすることが可能となるであろうと思われる。

雌型が回転しつつ、雌型の回転方向と同じ方向に雌型の型面の回転速度よりも外周面の回転速度が速く回転するコテによって雌型の型面との間で素地を逃がさず確実に素地を捉えて雌型の型面に押付け且つ伸展させて器体の形成が可能となる。

本発明の方法及び装置は粘性の非常に小さい素地であっても機械的、自動的に器体を成形することが可能である。また、本発明の方法及び装置によれば器体の成形には熟練は必要とせず素人でも容易に高品質のまた均一の品質の器体の製造が可能である。

本発明の方法及び装置によって製造された器体は、従来の類似のものに比べて形状的、外観的に極めて優れたものである。また、強度的にも不足はなくワックス加工などの補強加工は全く不要である。

EMBODIMENTS

以下に本発明の実施例を例示した図面を参照して本発明を詳細に説明する。

实施例 1

図 1 は本発明の 1 実施態様の器体の成形装置の側面図、図 2 は回転コテ及び駆動モータの斜視図、図 3 は植木鉢用雌型をシッタに装着したシッタと雌型の中央縦断面図、図 4 は図 3 のシッタ及び植木鉢用雌型を用いた成形装置のシッタ、雌型、回転コテ部分の拡大中央縦断面図、図 5 は製造された植木鉢の斜視図である。図において、1 は回転コテ、2 は回転コテ駆動モータ、3 は操作アーム、4 はシッタ、5 は雌型、6 は雌型のリング状蓋部材、7 はターンテーブル、8 は回転軸である。

この実施例においてはシッタ、ターンテーブルを併設してある。

回転コテ 1 は 3 cm 径のステンレス製直円柱状であり、先端がゆるい球面状になるように面取りしてある。回転コテ 1 は駆動用モータ 2 の回転軸に同軸状に取付けられ、駆動用モータ 2 の on, off によって駆動、停止される。駆動用モータ 2 の on, off スイ

ッチ 9 はアーム 3 の取付基部に取付けてあり、アームの枢支部が一定位置にまで下がったとき、即ち回転コテ 1 が雌型内で素地の形成を開始する前の一定の位置にきたときにアームの枢支部によってスイッチが on されるように構成されている。

回転コテ 1 はビス及びナットによって常套の手段でアームに取付けられており、回転コテ 1 がシッタ 4 内の一定位置以上に下りず、また雌型の内面との間に一定間隔を保つようにアームの可動範囲を調整してある。

雌型底部には作られる植木鉢の水抜き穴を形成するためにシッタ 4 に雌型の底の中央に形成した突起 10 が挿通される穴が形成されている。シッタの突起 10 の高さは雌型の型面から製造される植木鉢の底部の厚さだけ突出する高さである。

雌型もはプラスチック製である。雌型は吸水性のあるものである必要はない。機械ろくろ装置における雌型のような石膏型は素地の水分の吸収が良く却って器体の成形には好ましくないし、また回転コテを強く押し付ける必要のある本発明においては強度の点でも好ましくない。

雌型はシッタ 4 に対して当然に着脱自在である。

雌型の上部には、雌型上端の型面よりも植木鉢の上部の厚みとなる分だけ内側にフランジ状に張り出したリング状の蓋6がネジ手段によって容易に着脱自在に取付けてある。

シッタ 4 は回転自在に設けられた回転軸 8 に支承されているターンテーブル 7 上に着脱可能に同軸上に固着されている。ターンテーブル 7 ははずみ車として機能するので、成形開始時においては、回転コテの回転による付勢により回転するのを待たず手動によってターンテーブルを回転させることが好ましい。さらに製造する器体が大きい場合には、雌型の型面の表面速度を回転コテの表面速度より遅い速度で回転させる回転駆動装置を設けることが好ましい。

成形が完了した時に速やかに回転を停止させるためのブレーキ手段を設けると都合がよい。ブレーキ手段がない場合にはターンテーブルの周辺部を手で押える等して回転を停止させる。自然に停止するに任せても良い。

实施例 2

図 7 は実施例 1 の装置からシッタ及びターンテーブルを取り除いた装置を示す。この装置においても、器体成形の基本的な作動において実施例 1 の装置と変わるところはなく、

従って回転コテも実施例 1 の装置におけるものと同じであってよい。

实施例 3

実施例 1 の器体の成形装置を用いて図 5 に示す檀木鉢を製造した。

雌型 5 をシッタ 4 にセットし、雌型 5 に蓋 6 を取付けた。

素地 11 は 10 kg の新聞紙をシュレッダーによって細かく裁断したものを 30 リットルの水に浸し、攪拌機により攪拌して繊維が十分に解れた後、全体重量が約 33 kg（含水率約 70％）になるまで水を絞ったものを用いた。

この素地約500gを雌型5内に入れ、アーム3を操作して回転コテ1を雌型5内に挿入して素地11を雌型5の型面に向けて押し付けるように操作した。回転コテ1は雌型5に向けて下ろす途中でアーム3の基部によってスイッチ9がonされて雌型5内に挿入されるときには既に自動的に回転していた。

成形を開始するに先立って手によりターンテーブル7を軽く回転させた。成形作業につれて回転コテ1の回転により付勢されてシッタ4と雌型5はターンテーブル7とともに回転を続けた。回転コテ1の回転と雌型5の回転とによって素地11は押し伸ばされ回転コテ1の表面と雌型5の型面、蓋6との間に植木鉢12が形成された。

回転コテによって押し伸ばされた素地は底側から型面に沿って上方に盛り上がった。素地を回転コテによって型面に押し付けつつさらに成形を続けると雌型の上端まで盛り上がった素地はフランジ状に張り出したリング状の蓋6に突き当たってそれ以上上には盛り上がり、植木鉢の頂面が形成された。

所定の植木鉢とするに必要な素地の量は事前の試行によって予め分かっていたので、その分量だけに素地を雌型に入れたため素地が多すぎて余って蓋 6 から上にこぼれ出すことはなかった。またこぼれないように回転コテを操作して植木鉢を成形した。一定範囲の素地の多寡は形成される器体の密度に影響するのみで素地が雌型からはみ出して器体の成形の妨げになることはない。

回転コテ１によって押された素地１１からは含まれている水分が搾り出されたが、押される部分が小さく瞬間的であるので、搾り出された水分は直ぐに周囲の素地に吸収されてその水分が邪魔になることはなかった。

このようにして出来上がった図5に示す植木鉢は、天火に2日干すことによって完全に

乾燥、固化し、以後植木鉢として利用して繰り返しの施水にも型崩れしたり変形したり崩壊することのない十分実用に耐える植木鉢となった。

この植木鉢は十分に密度が高く、外側表面、内側表面ともに滑らかで外観がよく、従来の古紙利用の植木鉢の外観とは比較にならない程優れたものとなった。また、この植木鉢は強度も十分であり、ワックス加工などによって強度の補強をする必要などは全くないものであった。

乾燥は素地の種類によっても異なるが、本発明の方法及び装置によって形成された器体は自然乾燥、機械乾燥の何れの方法によることも出来る。

实施例 4

実施例 2 におけると同じ装置と同じ素地を用いて外側の層 1 4 となる肉の薄い植木鉢を作った。この植木鉢をほぼ完全に乾燥させた後、雌型内に戻し、その状態で植木鉢の素地に最大 5 mm 程度に粉碎した木炭を 3 容量部程度均一状に混入したものを素地として乾燥した植木鉢の内側に重ねる状態で内側の層 1 5 を作り、2 層構造の植木鉢を作った。その中央縦断面図を図 6 に示す。

単に粉碎した木炭を混ぜた藁地を用いて1層の植木鉢を作ったものは、木炭粒が外側表面に露出し、その木炭が欠け落ちたり手を汚したりするものであったが、上記の2層構造のものはそのようなことがない上に木炭混入の効果は殆ど全く低減しないものであった。

素材の異なる多層構造の器体の製造においては外側の層から内側の層に成形、乾燥させ、その上に次の層の成形、乾燥というステップを順次繰り返すことが重要である。例えば上記の2層構造の製造においては外側の層を一旦完成させた後木炭を混ぜた2層目を成形し、全体を乾燥させる。外側の1層目が乾かないうちに木炭を混ぜた2層目を成形すると、成形作業をしているうちに2層目の木炭粒が徐々に1層目に押されて入りこみ、ついには外側表面に露出するところまで押し出されてしまうので、最初から木炭を混ぜた素地でもって1層構造のものを作った場合と実質的に同じものになる。

实施例 5

上記の装置における雌型と異なる構成の雌型の半体を図 8 に示す。この雌型は二つ割り型であり、全く同形のものを 2 個対向させて合体して完全な雌型とし、対応するシッタ（図示していない。）に支承させて用いる。器体の成形方法は上記の装置の場合と変わり

が無い。成形が終了すると、この雌型をシッタから外し、雌型を二つに割って成形された器体を取り出す。

What is claimed is:

- 1 雌型内に素地を入れ、回転しつつある円柱状の回転コテにより素地を雌型の型面に対して押し付け、素地を伸展させることを特徴とする器体を成形する方法。
- 2 回転可能である雌型を用いる請求項1の器体を成形する方法。
- 3 雌型を回転コテの回転方向と同じ方向に且つ回転コテの回転表面速度よりも遅い型面速度で強制的に回転させつつ器体を成形する請求項2の器体を成形する方法。
- 4 上部が開放された雌型、
内径が雌型の開口径よりも小さい雌型用リング状蓋部材、
雌型の型面に対して相対的に一定範囲を移動可能に機械的に支持された円柱状で少なくとも成形される器体の内側の壁面の高さより長い回転可能なコテ、
コテの駆動装置、
とよりなる器体成形装置。
- 5 雌型が割り型である請求項4の器体成形装置。
- 6 雌型用リング状蓋部材が少なくとも割り型の一方に一体的に固着されている請求項5の器体成形装置。
- 7 雌型が回転可能である請求項4の器体成形装置。
- 8 雌型を受けるシッタを設けた請求項4の器体成形装置。
- 9 雌型或いはシッタを支承するターンテーブルを設けた請求項4の器体成形装置。
- 10 雌型を円柱状回転コテの回転方向と同方向に且つ雌型の型面の速度が回転コテの表面速度より遅い型面速度で回転駆動させる駆動手段を有する請求項4の器体成形装置。
- 11 水により分解した古紙のみを素地とし請求項1の方法によって製造された器体。
- 12 器体が植木鉢である請求項11の器体。
- 13 器体がくず入れである請求項11の器体。
- 14 素地が木炭の粒子、木材チップ及び腐葉土を単独あるいは複数種混入したものである請求項1の方法によって製造された器体。
- 15 素地がビニール被覆などを除去した廃電線を巻線紙ごと細断して小粒子としたものに水を含ませただけのものである請求項1の方法によって製造された器体。
- 16 多層構造である請求項1の方法によって製造された器体。

ABSTRACT

雌型内に素地を入れ、回転しつつある円柱状の回転コテにより素地を雌型の型面に対して押し付け、素地を伸展させることを特徴とする器体を成形する方法及びその方法で製造された器体である。

上部が開放された雌型（５）、内径が雌型の開口径よりも小さい雌型用リング状蓋部材（６）、雌型の型面に対して相対的に移動可能に支持された円柱状で成形される器体の内側の壁面の高さより長い回転可能なコテ（１）、コテの駆動装置（２）、とよりなる器体成形装置である。

FIG.1

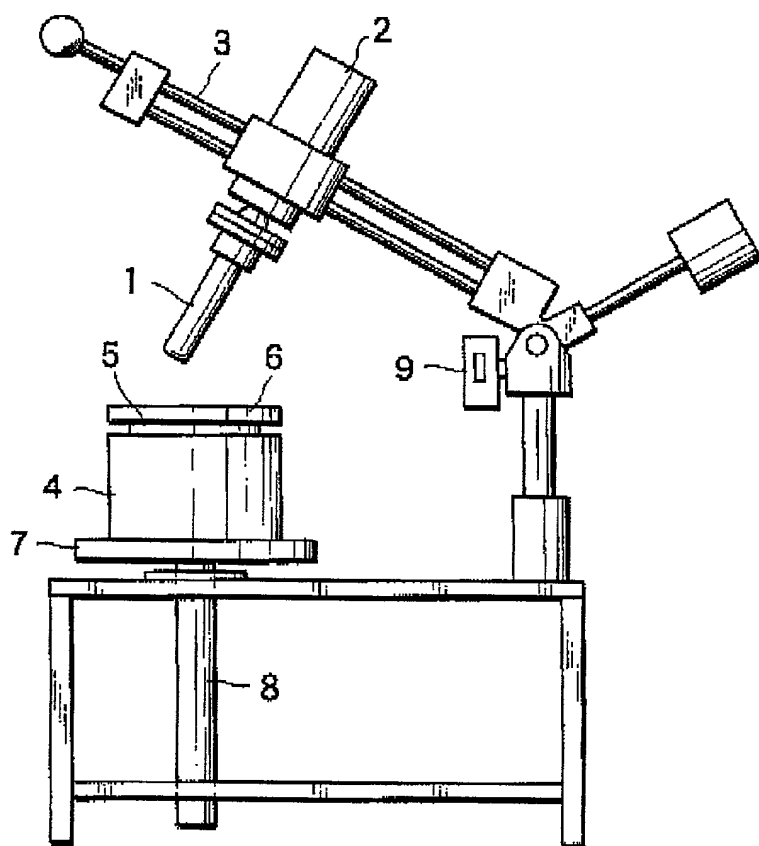


FIG.2

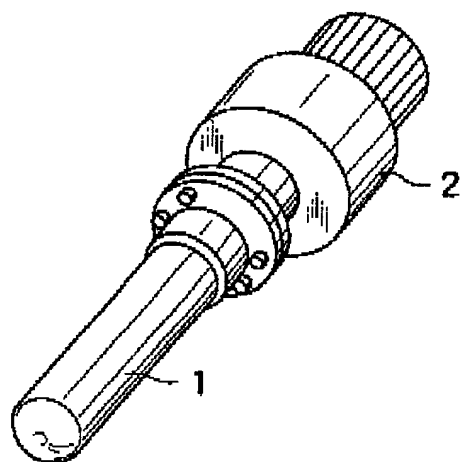


FIG.3

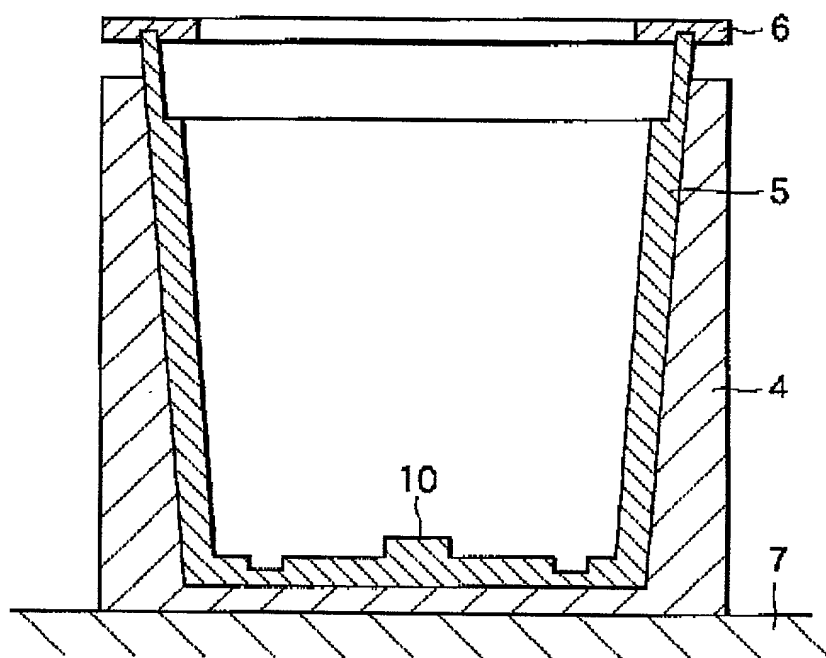


FIG.4

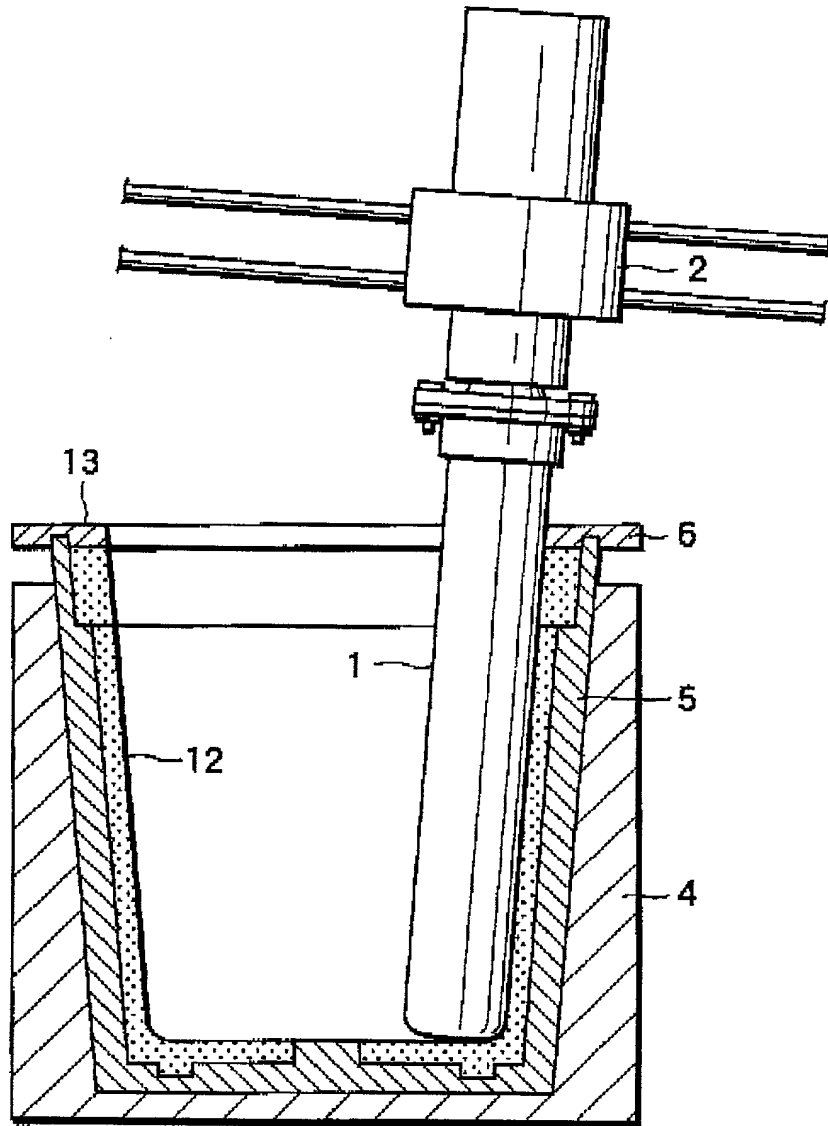


FIG.5

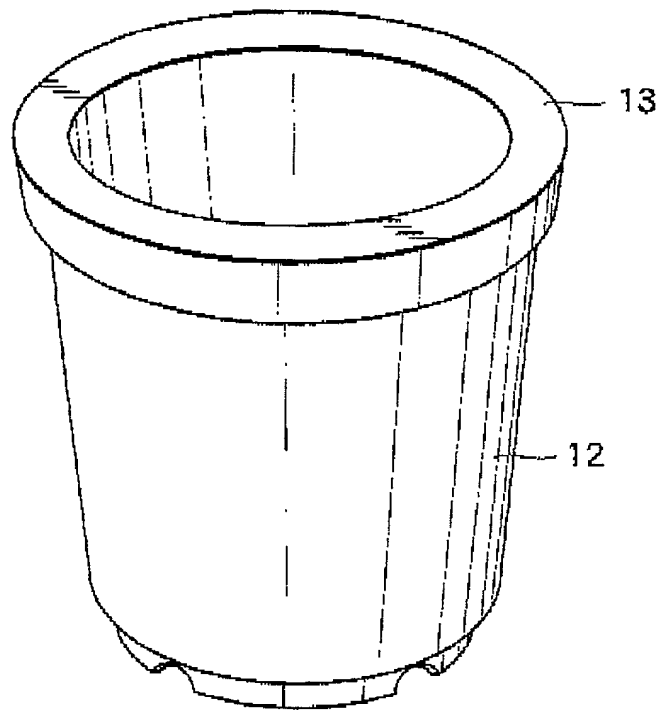


FIG.6

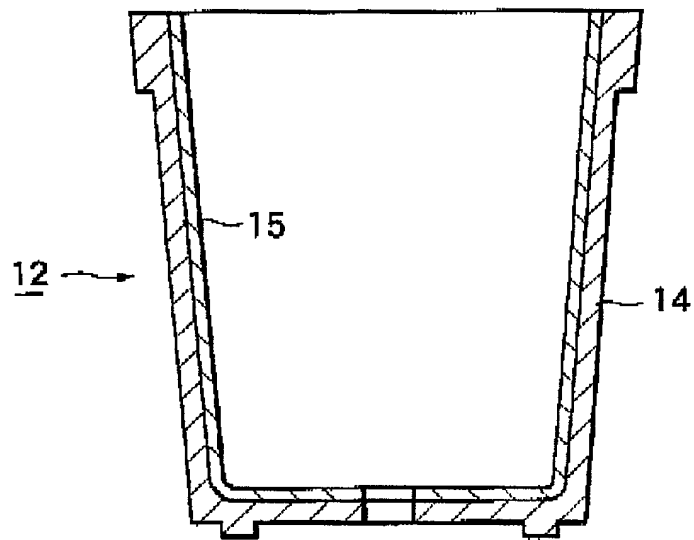


FIG.7

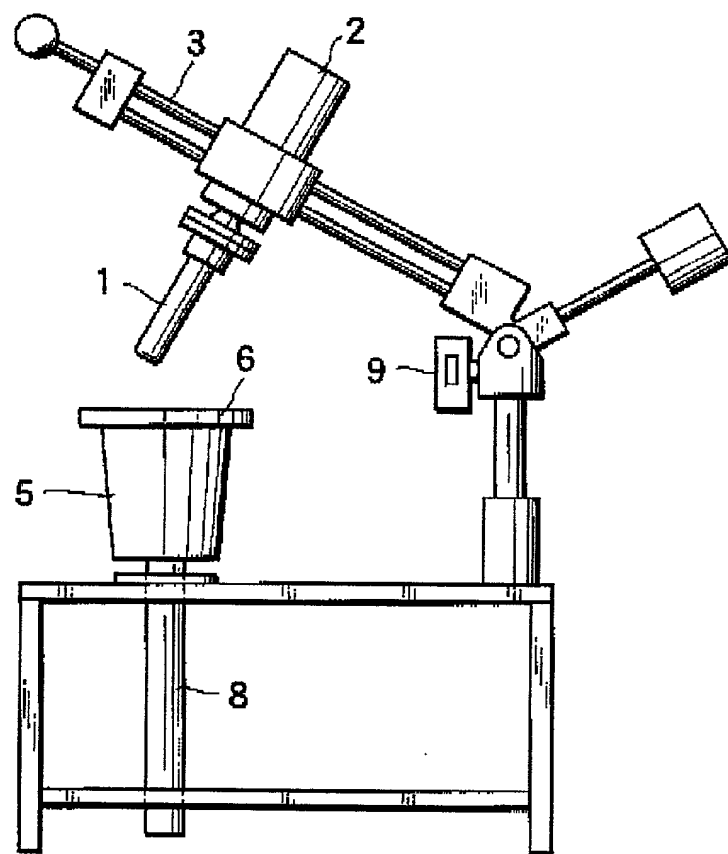
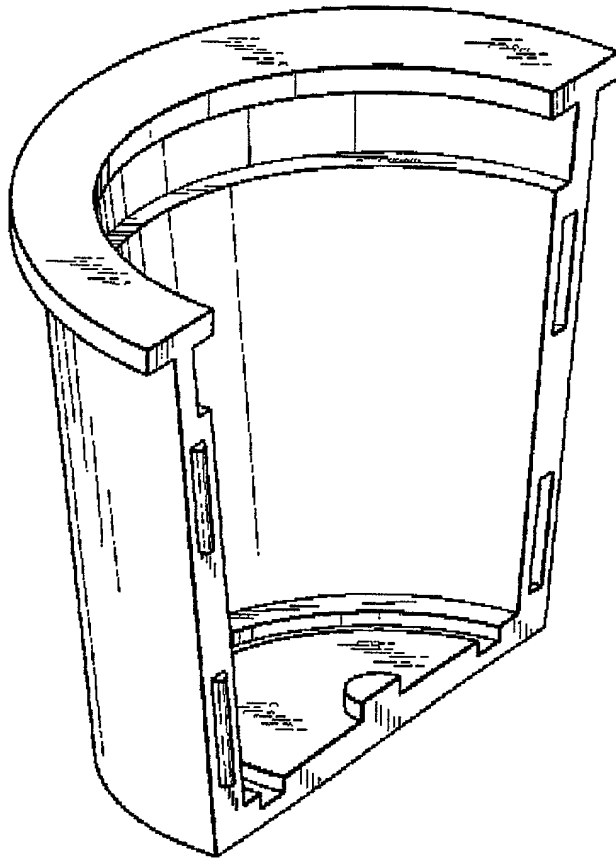


FIG.8



001240 92550

Declaration For U.S. Patent Application

As a below named inventor, I hereby declare that:

My residence, post office address and citizenship are as stated below next to my name.

I believe I am the original, first and sole inventor (if only one name is listed below) or an original, first and joint inventor (if plural names are listed below) of the subject matter which is claimed and for which a patent is sought on the invention entitled

(Insert Title) Method and Device for Forming Vessel Body and thus Formed
Vessel Body

the specification of which is attached hereto unless the following is checked:

☐ was filed on _____ as United States Application Number or PCT International Application Number _____ and was amended on _____ (if applicable).

I hereby state that I have reviewed and understand the contents of the above-identified specification, including the claim(s), as amended by any amendment referred to above.

I acknowledge the duty to disclose information which is material to patentability as defined in Title 37, Code of Federal Regulations.

I hereby claim foreign priority benefits under Title 35, United States Code, § 119 (a) - (d) of any foreign application(s) for patent or inventor's certificate listed below and have also identified below any foreign application for patent or inventor's certificate having filing date before that of the application on which priority is claimed:

(List prior foreign applications. See note A on back of this page)	<u>11-349219</u>	<u>Japan</u>	<u>04/11/99</u>	Priority () <input checked="" type="checkbox"/> Yes
	(Number)	(Country)	(Day/Month/Year Filed)	
	(Number)	(Country)	(Day/Month/Year Filed)	<input type="checkbox"/> Yes
	(Number)	(Country)	(Day/Month/Year Filed)	<input type="checkbox"/> Yes
	(Number)	(Country)	(Day/Month/Year Filed)	<input type="checkbox"/> Yes

(See note B on back of this page)

☐ See attached list for additional prior foreign applications

I hereby claim the benefit under Title 35, United States Code, § 119(e) of any United States provisional application(s) listed below

_____ (Application Number)	_____ (Filing Date)
_____ (Application Number)	_____ (Filing Date)

I hereby claim the benefit under Title 35, United States Code, § 120 of any United States application(s) listed below and, insofar as subject matter of each of the claims of this application is not disclosed in the prior United States application in the manner provided in the first paragraph of Title 35, United States Code, § 112, I acknowledge the duty to disclose information which is material to patentability as defined in Title 37, Code of Federal Regulations, § 1.56 which became available between the filing date of the prior application and the national or PCT international filing date of the application:

(List Prior U.S. Applications)	_____ (Application Serial Number)	_____ (Filing Date)	_____ (Status) (patented, pending, abandoned)
	_____ (Application Serial Number)	_____ (Filing Date)	_____ (Status) (patented, pending, abandoned)

I hereby appoint the following attorney(s) and/or agent(s) to prosecute this application and to transact all business in the Patent and Trademark Office connected therewith:

James E. Armstrong, III, Reg. No. 18,366; William F. Westerman, Reg. No. 29,988; Ken-Ichi Hattori, Reg. No. 32,861; Le-Nhung McLeland, Reg. No. 31,541; Ronald F. Naughton, Reg. No. 24,616; John R. Pegan, Reg. No. 18,069; William G. Kratz, Jr., Reg. No. 22,631; Albert Tockman, Reg. No. 19,722; Mel R. Quintos, Reg. No. 31,898; Donald W. Hanso, Reg. No. 27,133; Stephen G. Adrian, Reg. No. 32,878; William L. Brooks, Reg. No. 34,129; John F. Carney, Reg. No. 20,276; Edward R. Welsh, Reg. No. 22,455; Patrick D. Muir, Reg. No. 37,403; Gay A. Spahn, Reg. No. 34,978; and Joel P. Kong, Reg. No. 40,054

001240-92725500

Please direct all communications to the following address:

ARMSTRONG, WESTERMAN, HATTORI,
McLELAND & NAUGHTON
1725 K Street, N.W., Suite 1000
Washington, D.C. 20006
Telephone: (202) 659-2930 Fax: (202) 887-0357

I hereby declare that all statements made herein of my own knowledge are true and that all statements made on information and belief are believed to be true; and further that these statements were made with the knowledge that willful false statements and the like so are punishable by fine or imprisonment, or both, under Title 18 of the United States Code, § 1001 and that such willful false statements may jeopardize the validity of the application or any patent issued thereon.

Full name of sole or first inventor (given name, family name) Kentaro KAWAKAMI

(See note
C above)

Inventor's Signature Kentaro Kawakami Date 19/04/00

Residence Tokyo, Japan Citizenship Japan

Post Office Address Room 1003, 1-38-5, Kameido, Koto-ku, Tokyo, Japan

Full name of second inventor (given name, family name) Takayuki AIGAMI

Inventor's Signature Takayuki Aigami Date 19/04/00

Residence Saitama, Japan Citizenship Japan

Post Office Address 1186, Akedo, Hukaya, Saitama, Japan

Full name of third inventor (given name, family name) _____

Inventor's Signature _____ Date _____

Residence _____ Citizenship _____

Post Office Address _____

Full name of fourth inventor (given name, family name) _____

Inventor's Signature _____ Date _____

Residence _____ Citizenship _____

Post Office Address _____

Full name of fifth inventor (given name, family name) _____

Inventor's Signature _____ Date _____

Residence _____ Citizenship _____

Post Office Address _____

Full name of sixth inventor (given name, family name) _____

Inventor's Signature _____ Date _____

Residence _____ Citizenship _____

Post Office Address _____

Full name of seventh inventor (given name, family name) _____

Inventor's Signature _____ Date _____

Residence _____ Citizenship _____

Post Office Address _____

Full name of eighth inventor (given name, family name) _____

Inventor's Signature _____ Date _____

Residence _____ Citizenship _____

Post Office Address _____